

A1

DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION

(21)

N° 77 03644

(54) Appareil pour écrire avec de fines mines de crayon.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). B 43 K 21/16.

(22) Date de dépôt ..... 9 février 1977, à 15 h 33 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne  
le 20 février 1976, n. P 26 06 939.6 au nom de la demanderesse.*

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 37 du 16-9-1977.

(71) Déposant : FIRMA GEBR. SCHMIDT FABRIK FUR FEINMECHANIK, résidant en République  
Fédérale d'Allemagne.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger, 115, boulevard Haussmann,  
75008 Paris.

L'invention a pour objet un appareil servant à écrire avec de fines mines de crayon, comportant un boîtier et un mécanisme monté dans ce boîtier, et avec lequel la poussée en avant des mines s'effectue au moyen d'une griffe de mine capable de se déplacer en direction axiale contre l'action d'un ressort.

Pour de fines mines de crayon, on connaît jusqu'ici avant tout des crayons à poussoir dans lesquels un mécanisme pour la poussée en avant et la fixation des mines dans la position convenant pour écrire est commandé au moyen d'un poussoir sortant de l'extrémité postérieure du boîtier. Il a été souvent trouvé non agréable d'actionner un poussoir et le besoin se fait sentir de commander de manière plus simple le mécanisme de l'appareil servant à écrire. C'est pourquoi, l'invention a pour but de permettre la commande du mécanisme en faisant tourner l'une par rapport à l'autre, autour de l'axe longitudinal du boîtier, les parties du boîtier appliquées l'une contre l'autre.

Conformément à l'invention, cet objectif est atteint, pour un ustensile servant à écrire du type mentionné au début, en ce que le boîtier est divisé en une partie antérieure et une partie postérieure s'appliquant axialement l'une contre l'autre, que ces deux parties de boîtier peuvent tourner l'une par rapport à l'autre autour de l'axe longitudinal, et qu'à chacune de ces parties de boîtier est relié, sans pouvoir tourner, l'un des éléments d'un dispositif d'entraînement par cames se composant d'une came de poussée et d'un organe coulissant, l'un de ces éléments étant solidaire axialement de la partie correspondante du boîtier et l'autre élément solidaire axialement de la partie du mécanisme qui porte la griffe de mine.

Une simple rotation des deux parties du boîtier l'une par rapport à l'autre permet d'actionner le mécanisme de manière simple et commode et d'amener ainsi la mine, par un déplacement longitudinal, dans la position convenant pour écrire. Un avantage particulier de l'appareil servant à écrire conforme à l'invention consiste en ce que le boîtier n'a plus besoin de présenter d'ouverture pour faire sortir le poussoir. L'invention est avantageusement réalisée de telle sorte que le boîtier se trouve ainsi complètement fermé à l'exception d'un orifice recevant une pointe servant pour l'écriture. Ceci constitue un avantage essentiel non seulement du point de vue de la technique de fabrication, mais encore du point de vue de l'usage, de l'usure et de l'encrassement.

Selon une forme de réalisation appropriée de l'invention, le mécanisme est logé dans la partie antérieure du boîtier, la came de poussée est montée à l'extrémité postérieure ouverte d'un tube relié sans pouvoir tourner à la partie du mécanisme portant la  
5 griffe de mince, et l'organe coulissant est solidaire de la partie postérieure du boîtier. De manière connue en soi, la partie du mécanisme reliée à la griffe de mine peut être reliée de façon fixe axialement - mais de façon à pouvoir tourner - à une chambre tubulaire de mines.

10 Dans ce cas, le tube dont il s'agit forme en même temps, de manière appropriée, la chambre tubulaire de mines, qui est entourée de son côté par un tube de recouvrement solidaire lui-même de la partie fixe du mécanisme, ce tube de recouvrement présentant au moins une fente longitudinale à travers laquelle se déplace une lan-  
15 guette dirigée vers l'extérieur par rapport à la chambre tubulaire de mines. Afin d'obtenir une charge plus uniforme, on peut prévoir deux fentes longitudinales se faisant face avec deux languettes se faisant face. Par le moyen des languettes et des fentes longitudinales, on rend fixe en direction de rotation la chambre tubulaire de  
20 mines, de telle sorte qu'en faisant tourner la partie postérieure du boîtier avec l'organe coulissant qui y est logé de façon fixe, on pousse vers l'avant la chambre tubulaire de mines et on actionne en même temps le mécanisme.

Selon une variante de réalisation avantageuse de l'invention,  
25 le tube de recouvrement est entouré par un tube de liaison monté sur la partie fixe du mécanisme de manière à être fixe axialement, mais à pouvoir tourner, et fixé rigidement à la partie postérieure du boîtier. L'extrémité postérieure de la partie antérieure du boîtier est alors montée de façon à pouvoir tourner sur un épaulement  
30 du tube de liaison. On réalise ainsi de la manière la plus simple le montage des parties du boîtier leur permettant de tourner l'une par rapport à l'autre, et assurant en même temps le maintien fixe l'une contre l'autre, en direction axiale, de ces deux parties.

Dans une autre forme de réalisation avantageuse de l'inven-  
35 tion, le mécanisme est logé de même dans la partie antérieure du boîtier, l'organe coulissant s'appuie cependant axialement sur la partie du mécanisme portant la griffe de mince, il est prévu au moins un ergot de l'organe coulissant qui est guidé par au moins une fente longitudinale de la partie fixe du mécanisme non reliée à  
40 la griffe de mince, et la came de poussée est formée sur un manchon

de came fixe par rapport à la partie postérieure du boîtier. Dans ce cas l'entraînement par came est monté, de manière appropriée, également dans la partie antérieure du boîtier, cependant il est possible, en principe, de le monter dans l'une ou l'autre des parties du boîtier. Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, le manchon de came entoure la partie fixe du mécanisme, comportant la ou les fentes longitudinales, à travers lesquelles se déplacent, dirigés vers l'extérieur, et opposés l'un par rapport à l'autre un ou deux ergots de l'organe coulissant relié à la griffe de mine. Le manchon de came doit uniquement être rendu solidaire, de quelque manière que ce soit, de la partie postérieure du boîtier, afin qu'ainsi une rotation l'une par rapport à l'autre des parties du boîtier ait pour effet d'actionner le mécanisme comme désiré. Au mécanisme est rattachée de manière normale une chambre tubulaire de mines. Dans ce cas, selon une disposition appropriée, le manchon de came est rendu solidaire de la chambre tubulaire de mines et celle-ci est rendue solidaire de la partie postérieure du boîtier.

Lors de la position en retrait du mécanisme, convenant pour l'écriture, dans laquelle la griffe de mine est fermée et retient fermement la mine, l'organe coulissant doit de préférence ne pas s'appliquer sur la came de poussée, car sinon il y a le danger que la griffe de mine ne s'ouvre quelque peu et que la mine ne se trouve pas suffisamment retenue. De ce fait cependant il est possible que les parties du boîtier puissent subir une certaine rotation l'une par rapport à l'autre sans mise en action correspondante du mécanisme, jusqu'à ce que chaque fois l'organe coulissant, - ou ses ergots - vienne s'appliquer sur la partie la plus voisine de la came de poussée. Afin de rendre le plus difficile possible ce jeu entre les deux parties du boîtier on prévoit, conformément à une autre caractéristique de l'invention, un dispositif de freinage rendant dure, par friction, la rotation l'une par rapport à l'autre des deux parties du boîtier.

Ce dispositif de freinage peut, selon une disposition appropriée, se composer d'un élément de frein à ressort s'appliquant par friction sur les deux parties de l'appareil tournant l'une par rapport à l'autre. L'élément de frein peut par exemple être un anneau de friction élastique, ou un élément de ressort hélicoïdal, ou bien un autre élément semblable à ressort.

Dans une variante avantageuse, l'anneau de friction ou l'élément de ressort hélicoïdal est appliqué d'un côté sur un

épaulement de la partie fixe du mécanisme, et de l'autre sur le manchon de came. Bien entendu, il peut aussi venir s'appliquer sur deux autres parties quelconques tournant l'une par rapport à l'autre, de l'appareil. Ce montage du dispositif de freinage présente  
5 un autre avantage, c'est que les deux parties du boîtier se trouvent ainsi tirées l'une contre l'autre en direction axiale, de telle sorte qu'il ne se produit aucun jeu axial à leur ligne d'impact.

La came de poussée présente de préférence au moins chaque  
10 fois un minimum et un maximum, chaque minimum correspondant à une position fermée, en retrait et convenant pour l'écriture, de la griffe de mine, et chaque maximum correspondant à une position ouverte, avancée, de la griffe de mine. Chaque rotation, l'une par rapport à l'autre, des deux parties du boîtier, a de ce fait pour  
15 effet de pousser en avant la mine dans sa position convenant pour écrire. Lorsque cependant, on fait subir aux deux parties du boîtier, l'une par rapport à l'autre, une rotation si poussée que l'organe coulissant vienne s'appliquer sur un maximum de la came de poussée, la griffe de mine se trouve alors ouverte, et la mine peut  
20 être librement repoussée dans le boîtier. En principe la forme de la came de poussée peut être choisie quelconque, de manière telle que le mécanisme se trouve actionné par une rotation dans une seule direction des deux parties du boîtier l'une par rapport à l'autre, ou au contraire par des rotations dans une direction quelconque. Par  
25 exemple, dans un mode de réalisation avantageux, la came de poussée peut effectuer une course de plus de  $360^\circ$  et présenter alternativement des minima et des maxima. Avec cette forme de réalisation, on est assuré qu'en faisant tourner les parties du boîtier dans une direction quelconque, le mécanisme se trouve actionné dans tous les  
30 cas. De préférence, la course de la came est chaque fois symétrique des deux côtés de chaque minimum et de chaque maximum, de telle sorte que la poussée en avant de la mine est d'importance égale pour les deux directions de rotation.

Dans des modes de réalisation déterminés, il peut cependant  
35 être préféré aussi de prévoir, sur le dispositif d'entraînement par came, des butées limitant la rotation l'une par rapport à l'autre des parties du boîtier, de manière à empêcher de faire tourner celles-ci au-delà de positions de rotation déterminées, ou de manière par exemple qu'il ne soit possible de les faire tourner l'une  
40 par rapport à l'autre que dans une seule direction. Dans ce cas, il

faut naturellement que la came de poussée soit réalisée de manière à n'être pas symétrique par rapport aux minima et aux maxima.

Afin de pouvoir fixer avec plus de sûreté la place d'un maxima sur la came de poussée, on prévoit, dans une forme de réalisation avantageuse, à chaque maximum de la came de poussée, un cran d'arrêt pour l'organe coulissant. Dès que celui-ci, ou aussi bien un ergot dont il est pourvu, se trouve arrêté à ce cran d'arrêt, qui par exemple peut être constitué par une petite encoche de la came de poussée, la griffe de mine se trouve ouverte et la mine se  
10 laisse repousser dans le boîtier.

Afin de mieux répartir les forces de poussée, on peut, selon une autre variante de l'invention, réaliser la came de poussée de telle sorte qu'elle soit symétrique par rapport à l'axe longitudinal de l'ustensile et on peut munir l'organe coulissant de deux ergots placés de façon à être diamétralement opposés, et s'appliquant à des endroits symétriques l'un de l'autre de la came de poussée. En faisant tourner l'une par rapport à l'autre les parties du boîtier, la came de poussée, dans cette forme de réalisation, se trouve contactée alors chaque fois à des endroits se faisant face diamé-  
15 tralement.

En raison de la division du boîtier en deux parties capables de tourner l'une par rapport à l'autre, il est quelque peu difficile de fixer le mécanisme à l'intérieur du boîtier dans la mesure où, lors d'une rotation déterminée, l'une par rapport à l'autre, des parties du boîtier, on devrait toujours assurer une poussée en avant d'égale importance de la mine de crayon. Pour résoudre ce problème, on a prévu, dans un autre mode de réalisation de l'invention, de munir la partie fixe du mécanisme d'un élément pointu, emmanché dans une pointe servant pour l'écriture, et connue en soi, fixée au boîtier.  
20

En particulier l'invention porte sur un procédé pour faire pénétrer l'élément pointu en question dans la pointe servant pour l'écriture, ce procédé consistant à emmancher d'abord l'élément pointu jusqu'à environ 2/3 de sa profondeur d'enfoncement axial définitive dans un orifice, prévu à cet effet, de la pointe servant pour l'écriture, et ensuite à visser cette pointe sur la partie fixe du mécanisme jusqu'au contact d'une butée. Ce processus permet d'assurer que l'élément pointu du mécanisme se trouve poussé dans la pointe toujours sur la même distance, de telle sorte que, avec tous  
35  
40 les types de boîtiers et différentes formes quelconques de réalisa-

tion du mécanisme, il se produise une poussée en avant de la mine qui soit toujours la même, étant donné que le manchon de serrage conditionnant la poussée en avant de la mine cesse d'être relié à la griffe de serrage à un étage de l'orifice prévu pour l'élément pointu qui correspond à un chemin fixé avec exactitude.

5 L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description ci-après et des dessins annexés représentant et expliquant plus en détails deux exemples de réalisation de l'invention, dessins dans lesquels :

10 - la figure 1 est une coupe longitudinale d'une première forme de réalisation de l'appareil servant à écrire conforme à l'invention où quelques pièces du mécanisme se trouvent coupées et représentées partiellement en vue en élévation ;

15 - les figures 2 et 3 sont des vues en perspective d'éléments disposés à l'extrémité postérieure du boîtier de l'appareil montré sur la figure 1 ;

- la figure 4 est une coupe longitudinale partielle de la partie antérieure d'un second mode de réalisation de l'appareil conforme à l'invention ;

20 - la figure 5 est une vue en perspective d'une partie du mécanisme de la forme de réalisation représentée sur la figure 4 ;

- les figures 6 et 7 montrent partiellement des développements en plan des surfaces de contact de cames de poussée utilisables avec le mode de réalisation conforme aux figures 4 et 5 et -  
25 en ayant recours à une adaptation appropriée également avec le mode de réalisation conforme à la figure 1.

Dans la forme de réalisation représentée sur les figures 1 à 3, on a prévu une partie de boîtier antérieure 10 et une partie de boîtier postérieure 12, qui sont appliquées axialement l'une sur l'autre le long d'un joint 14. La partie postérieure 12 du boîtier se termine à son extrémité arrière par un capuchon fermé 16.

Dans la partie antérieure 10 du boîtier est monté un mécanisme traditionnel comme on en utilise par exemple pour des crayons à poussoir connus. Ce mécanisme comporte un manchon fileté 18, dans lequel se visse une pointe 22, servant pour l'écriture, et s'appuyant sur un orifice 20 prévu à l'avant du boîtier. Ces deux éléments se trouvent ainsi fixés à la partie antérieure du boîtier. La pointe servant pour l'écriture comporte, à la manière habituelle, un frein de mine 24.

40 Dans un alésage central 26 du manchon fileté 18 est monté,

réglable en direction axiale, un raccord 28. Grâce à de très faibles tolérances des surfaces s'appliquant l'une sur l'autre, le guidage du raccord 28 en direction axiale s'effectue avec une grande précision. Dans l'extrémité antérieure 32 du raccord 28 est emmanchée une griffe de mine 30, dont l'extrémité antérieure est enserrée, à la manière connue, par un manchon de serrage 34. Ce manchon de serrage 34 est de son côté guidé axialement avec une grande précision à travers un alésage du manchon fileté 18. L'extrémité antérieure 32 du raccord 28 et une partie de la griffe de mine 30 sont en outre enserrées par un ressort de rappel hélicoïdal 36, dont l'extrémité postérieure s'appuie sur un épaulement du raccord 28 et dont l'extrémité antérieure s'appuie sur un épaulement du manchon fileté 18. Le ressort 36 a pour action, chaque fois, de rappeler en arrière le raccord 28 dans la position non actionnée du mécanisme.

Une chambre tubulaire de mines 40 est montée sur un décolletage postérieur 38 du raccord 28, au moyen d'un rétraint 44 pénétrant dans une gorge annulaire 42, ce montage étant effectué de manière à rendre la chambre tubulaire 40 immobilisée en direction axiale, mais libre en rotation. A l'exception du boîtier 10, 12 divisé en deux parties et fermé à son extrémité arrière, les pièces décrites jusqu'ici de l'appareil servant à écrire sont de construction traditionnelle. Dans les crayons connus à poussoir, en actionnant le poussoir, on fait glisser vers l'avant le raccord 28 avec la griffe de mine 30 et on amène ainsi la mine, non représentée, dans la position permettant d'écrire. En butant contre l'épaulement 46 de la pointe servant pour l'écriture, le manchon de serrage 34 se trouve retenu dans une position intermédiaire et libère ainsi l'extrémité antérieure de la griffe de serrage de telle sorte que celle-ci se dégage de la mine. La mine se trouve soumise à une retenue déterminée par la friction due au frein de mine 24, tandis que la griffe de mine 30 et le raccord 28 se trouvent ramenés dans la position de départ par la force du ressort de rappel 36. La griffe de mine se trouve alors à nouveau fermée grâce au manchon de serrage 34 et maintient fermement la mine qui se trouve à ce moment-là dans la position permettant d'écrire.

Dans le mode de réalisation représenté de l'ustensile servant à écrire conforme à l'invention, l'extrémité arrière ouverte de la chambre tubulaire de mines comporte deux cames de poussée 48 et 50 qui sont symétriques l'une de l'autre par rapport à l'axe



longitudinal de l'appareil. Entre les deux cames de poussée est prévu chaque fois un maximum de course 52, tandis que chacune des cames de poussée 48 ou 50 est symétrique de son côté par rapport à un minimum (fictif) 54 situé en son milieu, et lui-même évidé sur  
5 la forme de réalisation représentée.

Le raccord 28 et la chambre tubulaire de mines 40 sont entourés par un tube de recouvrement 56, emmanché à son extrémité antérieure sur le manchon fileté 18. L'extrémité arrière ouverte du tube de recouvrement 56 présente deux fentes longitudinales 58  
10 disposées de façon à être diamétralement opposées, et dont les figures ne laissent apparaître chaque fois qu'une seule. A travers chacune de ces fentes longitudinales 58 se déplace une languette 60 dirigée radialement vers l'extérieur par rapport à la chambre tubulaire 40. Il s'ensuit que cette chambre tubulaire 40 est rendue  
15 incapable de tourner, tout en étant cependant reliée à la partie antérieure 10 du boîtier de manière à pouvoir se déplacer en direction axiale solidairement avec le raccord 28 et la griffe de mine 30.

Dans la partie postérieure 12 du boîtier est emmanché un manchon 62. Transversalement par rapport à l'axe longitudinal de ce  
20 manchon 62 est fixée rigidement une tige 64, qui constitue l'organe couissant d'un dispositif d'entraînement par came, dont la trajectoire de poussée est déterminée par les cames de poussée 48 et 50, montées à l'extrémité postérieure de la chambre tubulaire de mines 40. Afin d'empêcher avec certitude, dans la position représentée, servant à l'écriture, du mécanisme, que la griffe de mine 30 ne  
25 puisse s'ouvrir, la tige couissante 64 ne se présente pas au minimum 54 de la came de poussée, ce qui d'ailleurs dans ce mode de réalisation ne serait pas possible du tout en raison de l'évidement du minimum. Il s'ensuit une certaine possibilité de rotation, l'une  
30 par rapport à l'autre, des deux parties 10 et 12 du boîtier, avant que la tige couissante 64 ne vienne s'appliquer sur la came de poussée correspondante 48 ou 50 et n'entraîne un déplacement vers l'avant de la chambre tubulaire de mines 40 avec la partie mobile  
28, 30 du mécanisme. Cette rotation de la tige couissante 64 et en  
35 même temps le déplacement vers l'avant de la partie mobile du mécanisme s'obtient par une simple rotation des deux parties du boîtier 10 et 12 l'une par rapport à l'autre. Lorsque la tige couissante 64 se trouve sur le maximum 52 de la came de poussée, la griffe de mine 30 se trouve ouverte et la mine de crayon se laisse librement  
40 repousser dans le boîtier uniquement contre la force de friction du

frein de mine 24.

5 Au manchon 62 est fixée de façon rigide, mais amovible, l'extrémité postérieure d'un tube de liaison 66 entourant le tube de recouvrement 56. A l'extrémité antérieure de ce tube de liaison 66 est prévu un rétreint 68, maintenu fixe en direction axiale par l'extrémité antérieure du tube de recouvrement 56. La partie antérieure 10 du boîtier est montée, de manière à pouvoir tourner, sur un épaulement 70 du tube de liaison 66, cet épaulement s'étendant quelque peu en s'appliquant sur la face intérieure du boîtier 10, 12. Le tube de liaison 66 assure l'application axiale, l'une contre l'autre, des deux parties du boîtier tout en leur permettant cependant de tourner l'une par rapport à l'autre.

15 Dans la forme de réalisation représentée sur les figures 4 et 5, les éléments identiques ou correspondants portent les mêmes chiffres de référence que dans l'exemple de réalisation décrit en premier lieu. Etant donné que, dans cette forme de réalisation, les éléments conformes à l'invention, pour autant qu'ils se différencient de deux que comporte le premier mode de réalisation, sont montés dans la partie antérieure 10 du boîtier, on n'a représenté, 20 dans un but de simplification, que la section antérieure de l'ustensile servant à écrire. Également dans ce mode de réalisation, la partie fixe du mécanisme se compose d'un manchon fileté 18, qui est fixé au moyen d'une pointe 22, servant pour l'écriture, s'appuyant sur l'orifice antérieur 20 de la partie 10 du boîtier. La fixation 25 du manchon fileté 18 peut cependant aussi être réalisée par collage ou emmanchement à force dans la partie antérieure 10 du boîtier.

Dans cette forme de réalisation est prévu un élément pointu spécial 72 du mécanisme, dont l'extrémité postérieure s'appuie sur un épaulement 74 du manchon fileté 18 et contient le frein de mine 30 24. Le contour extérieur de cet élément pointu 72 correspond à un orifice intérieur étagé 76 de la pointe 22. Pour loger l'élément pointu 72 dans la pointe 22, on procède de préférence de la façon suivante : avant de visser la pointe 22 sur le manchon fileté 18, l'élément pointu 72 est emmanché jusqu'à environ  $\frac{2}{3}$  de sa profondeur d'enfoncement axial définitive dans la pointe 22 et ensuite celle-ci est vissée. Ce n'est que par ce vissage que l'élément pointu 72 trouve sa position axiale définitive à l'intérieur de la 35 pointe 22, car son extrémité postérieure vient buter contre l'épaulement 74 du manchon fileté 18. De cette manière, on obtient une 40 position déterminée de l'élément pointu 72, position qui assure,

pour chaque appareil servant à écrire, une poussée en avant de la mine indépendante de la profondeur d'emmanchement du mécanisme dans la partie antérieure 10 du boîtier.

Le dispositif d'entraînement par came prévu pour la poussée en avant de la mine est, dans cette forme de réalisation, également monté dans la partie antérieure 10 du boîtier. La came de poussée est ici formée sur un manchon de came séparé 78, monté avec jeu autour de la partie arrière 80 du manchon fileté 18. Le manchon de came 78 est emmanché dans la chambre tubulaire de mines 40 et celle-ci est de son côté fixée par son extrémité postérieure, d'une manière non représentée, à la partie postérieure 12 du boîtier. Dans cette forme de réalisation également le manchon de came 78 présente deux cames de poussée 48 et 50 symétriques par rapport à l'axe longitudinal de l'appareil, chacune des cames de poussée présentant un minimum 54 par rapport auquel elle est disposée symétriquement et un maximum 52 étant prévu chaque fois entre les deux cames de poussée 48 et 50 à leurs points de jonction.

La partie postérieure 80 du manchon fileté 18 présente deux fentes longitudinales 82 disposées l'une par rapport à l'autre de façon à être diamétralement opposées, et dans lesquelles des ergots 84 dirigés radialement vers l'extérieur et opposés l'un par rapport à l'autre, sont guidés de manière à pouvoir se déplacer en direction longitudinale.

En faisant tourner la partie postérieure 12, non représentée, du boîtier par rapport à la partie antérieure 10 du boîtier, sur les cames de poussée symétriques 48 et 50 viennent s'appliquer les ergots 84 de l'organe coulissant 86 et ces cames poussent les ergots en même temps que le raccord 28 et la griffe de mine 30 vers l'avant contre la face postérieure de ressort de rappel 36. Etant donné que les deux cames de poussée sont disposées symétriquement des deux côtés également par rapport au minima 54, il s'ensuit une poussée en avant de la mine à chaque rotation l'une par rapport à l'autre, dans une direction quelconque, des parties 10 et 12 du boîtier. Dès que les ergots 84 arrivent dans la zone des maxima 52 des cames de poussée, la griffe de mine s'ouvre et la mine se trouve relâchée.

Comme le montre la figure 4, les deux ergots 84, dans la position représentée en retrait, pour écrire, du mécanisme, ne s'appliquent pas sur le minimum correspondant 54 de la came de poussée. De ce fait, on laisse une faible possibilité de rotation, l'une par

rapport à l'autre, des parties 10 et 12 du boîtier sans actionnement du mécanisme, jusqu'à ce que les ergots 84 viennent s'appliquer sur la came de poussée. Afin de rendre difficile cette possibilité de rotation réciproque, on prévoit un anneau de friction élastique 92, en matière plastique molle ou autre analogue, ou bien un élément de ressort hélicoïdal 94, qu'on loge entre l'extrémité postérieure du manchon de came 78 et un épaulement 88 d'un manchon 90 emmanché lui-même dans la partie arrière 80 du manchon fileté 18. L'anneau de friction 92 ou l'élément de ressort hélicoïdal 94 s'applique chaque fois avec friction sur le manchon de came 78 et sur l'épaulement 88. La figure 4 représente alternativement dans sa partie inférieure la coupe d'un anneau de friction 92 et dans sa partie supérieure une vue en élévation d'un élément de ressort hélicoïdal 94. La figure 5 montre l'élément de ressort hélicoïdal 94. L'élément de friction 92 ou 94 rend dure la rotation entre les parties du mécanisme reliées de façon fixe en rotation aux deux parties 10 et 12 du boîtier. Comme au surplus le manchon de came 78 est relié rigidement à la chambre tubulaire de mines 40, l'élément de friction élastique 92 ou 94 a pour effet de tirer la partie postérieure 12 du boîtier, par l'intermédiaire de la chambre tubulaire de mines 40, vers la pointe 22 servant pour l'écriture, de telle sorte qu'on évite ainsi un jeu axial entre les deux parties du boîtier.

En se référant à la figure 5, on doit encore faire remarquer qu'ici le manchon fileté 18 est conformé de façon quelque peu différente - mais de même selon un type traditionnel - de ce qui est prévu dans la forme de réalisation conforme à la figure 4, identique pour le reste. Ceci ne joue cependant aucun rôle pour la présente invention à l'exception de la partie postérieure 80 et de sa conformation, dont on a déjà donné l'explication ci-dessus.

Les figures 6 et 7 représentent partiellement des développements en plan des surfaces de contact des cames de poussée, susceptibles d'être utilisées avantageusement pour le dispositif d'entraînement par came que comporte l'appareil conforme à l'invention. Le développement conforme à la figure 6 correspond là à peu près à la came de poussée 48, 50, utilisés avec le manchon de came conforme aux figures 4 et 5. Chacune des cames de poussée 48 ou 50 est disposée symétriquement des deux côtés du minimum correspondant 54. En outre, les deux cames de poussée 48 et 50 - ce qui à vrai dire ne ressort pas du développement - sont disposées de manière à être

axialement symétriques par rapport à l'axe longitudinal de l'ustensile, de telle sorte qu'elles sont contactées de façon toujours uniforme par les deux ergots 84 de l'organe coulissant 86.

- La figure 7 représente de même, sous forme de développement en plan partiel, un mode de réalisation quelque peu différent de la came de poussée. On a prévu ici de même des minima 54a et des maxima 52a. Afin cependant de permettre de trouver plus facilement chaque maximum lors de la rotation l'une par rapport à l'autre des deux parties 10 et 12 du boîtier, on prévoit dans la zone de chaque maximum 52a, un cran d'arrêt 96 sous forme d'une petite encoche circulaire du maximum. Les crans d'arrêt 96 servent à recevoir chacun des ergots 84 dans la position ouverte du mécanisme, dans laquelle la mine de crayon peut être repoussée dans le boîtier.

- La came de poussée comporte, dans cette forme de réalisation, chaque fois deux flancs 48a très faiblement inclinés et facilitent la rotation l'une par rapport à l'autre des parties du boîtier, et deux flancs 48b très fortement inclinés empêchant une rotation dans la direction opposée des parties du boîtier l'une par rapport à l'autre. La zone angulaire dont on dispose ainsi pour la rotation l'une par rapport à l'autre des parties du boîtier se trouve alors répartie pour sa plus grande part sur les flancs faiblement inclinés 48a et pour une très petite part sur les flancs fortement inclinés 48b. Dans cette forme de réalisation, on ne peut en conséquence, pour actionner le mécanisme, faire tourner que dans une seule direction, l'une par rapport à l'autre, les parties du boîtier. Comme les deux comes de poussée 48a, 48b, ou 50a, 50b sont disposées ici aussi de manière axialement symétriques par rapport à la direction longitudinale de l'appareil servant à écrire, elles se trouvent également contactées de façon uniforme par les deux ergots 84

- Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation ci-dessus décrits et représentés, à partir desquels on pourra prévoir d'autres modes et d'autres formes de réalisation, sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

- 1°) Appareil pour écrire avec de fines mines de crayon, comportant un boîtier et, logé dans ce boîtier, un mécanisme avec lequel la poussée en avant des mines s'effectue au moyen d'une
- 5 griffe de mine capable de se déplacer en direction axiale contre l'action d'un ressort, appareil caractérisé en ce que le boîtier est divisé en une partie antérieure et une partie postérieure (10 et 12 respectivement) qui s'appliquent axialement l'une contre l'autre, en ce que les deux parties de boîtier (10, 12) peuvent tourner l'une
- 10 par rapport à l'autre autour de l'axe longitudinal et en ce que, à chacune des parties de boîtier (10, 12) est relié, sans pouvoir tourner, l'un des éléments d'un dispositif d'entraînement par came, composé d'une came de poussée (48, 50) et d'un organe coulissant (64 ; 84, 86), l'un de ces éléments (48, 50 ou 64 ; 84, 86) étant
- 15 solidaire axialement de la partie de boîtier correspondante (10 ou 12) et l'autre élément (64 ; 84, 86 ou 48, 50) étant solidaire axialement de la partie (28) du mécanisme portant la griffe de mine (30).
- 2°) Appareil pour écrire selon la revendication 1, caracté-
- 20 risé en ce que le boîtier (10, 12) est complètement fermé à l'exception d'un orifice (20) recevant une pointe (22) servant pour l'écriture.
- 3°) Appareil pour écrire selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le mécanisme est logé dans la partie
- 25 antérieure (10) du boîtier, en ce que la came de poussée (48, 50) est montée à l'extrémité postérieure ouverte d'un tube (40) relié sans pouvoir tourner à la partie (28) du mécanisme portant la griffe de mine (30) et en ce que l'organe coulissant (64) est solidaire de la partie postérieure (12) du boîtier.
- 30 4°) Appareil pour écrire selon la revendication 3, dans lequel la partie du mécanisme reliée à la griffe de mine est aussi reliée à une chambre tubulaire de mines de manière fixe axialement mais permettant de tourner, appareil caractérisé en ce que le tube (40) forme la chambre tubulaire de mines de l'ustensile et que cette
- 35 chambre tubulaire de mines (40) est entourée par un tube de recouvrement (56), solidaire de la partie fixe (18) du mécanisme, ce tube de recouvrement (56) présentant au moins une fente longitudinale (58) à travers laquelle se déplace une languette (60) dirigée vers l'extérieur par rapport à la chambre tubulaire de mines (40).
- 40 5°) Appareil pour écrire selon la revendication 4, caracté-

risé en ce que le tube de recouvrement (56) est entouré par un tube de liaison (66), monté sur la partie (18) du mécanisme de manière fixe axialement mais permettant de tourner, et qui est fixé rigidement à la partie postérieure (12) du boîtier, l'extrémité postérieure de la partie antérieure (10) du boîtier étant montée, de manière à pouvoir tourner, sur un épaulement (70) du tube de liaison (66).

6°) Appareil pour écrire selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le mécanisme est logé dans la partie antérieure (10 du boîtier, en ce que l'organe coulissant (86) s'appuie axialement sur la partie (28) du mécanisme portant la griffe de mine (30), en ce qu'au moins un ergot (84) de l'organe coulissant (86) est guidé par au moins une fente longitudinale (82) de la partie fixe (18) du mécanisme non reliée à la griffe de mine (30), et en ce que la came de poussée (48, 50) est formée sur un manchon de came (78) monté fixe par rapport à la partie postérieure (12) du boîtier.

7°) Appareil pour écrire selon la revendication 6, caractérisé en ce que le manchon de came (78) entoure la partie fixe (18) du mécanisme.

8°) Appareil pour écrire selon la revendication 7, comportant une chambre tubulaire de mines, caractérisé en ce que le manchon de came (78) est relié à cette chambre tubulaire (40) et que celle-ci est solidaire de la partie postérieure (12) du boîtier.

9°) Appareil pour écrire selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'un dispositif de freinage (92, 94) est prévu pour rendre dure, par friction, une rotation des deux parties (10, 12) du boîtier l'une par rapport à l'autre.

10°) Appareil pour écrire selon la revendication 9, caractérisé en ce que le dispositif de freinage se compose d'un organe de freinage à ressort (92, 94) s'appliquant avec friction sur deux parties (78, 88) tournant l'une par rapport à l'autre, de l'appareil.

11°) Appareil pour écrire selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'organe de freinage se compose d'un anneau de friction élastique (92) ou d'un élément de ressort hélicoïdal (94).

12°) Appareil pour écrire selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que l'anneau de friction (92) ou l'élément de ressort hélicoïdal (94) s'applique d'un côté sur un épaulement (88) de la partie fixe (18, 80, 90) du mécanisme et de l'autre côté sur le manchon de came (78).

13°) Appareil pour écrire selon l'une quelconque des reven-

dications 1 à 12, caractérisé en ce que la came de poussée (48, 50) présente chaque fois ou moins un minimum (54) et un maximum (52), chaque minimum (54) correspondant à une position fermée, en retrait, et convenant pour l'occurrence de la griffe de mine (30), et chaque maximum (52) correspondant à une position ouverte, avancée, de la griffe de mine (30).

14°) Appareil pour écrire selon la revendication 13, caractérisé en ce que la came de poussée (48, 50) effectue une course de plus de 360° et présente alternativement des minima (54) et des maxima (52).

15°) Appareil pour écrire selon l'une des revendications 13 ou 14, caractérisé en ce que la course de la came est chaque fois symétrique des deux côtés de chaque minimum (54) et de chaque maximum (52).

16°) Appareil pour écrire selon l'une quelconque des revendications 13 ou 15, caractérisé en ce que sur le dispositif d'entraînement par came (48, 50 ; 64, 84, 86) des butées sont prévues pour limiter la rotation l'une par rapport à l'autre des parties (10, 12) du boîtier.

17°) Appareil pour écrire selon l'une quelconque des revendications 13 à 16, caractérisé en ce que, à chaque maximum (52a) de la came de poussée (48a, 48b ; 50a, 50b) est prévu un cran d'arrêt (96) pour l'organe coulissant (64 ; 84, 86).

18°) Appareil pour écrire selon l'une quelconque des revendications 13 à 17, caractérisé en ce que l'organe coulissant (64 ; 84, 86) présente, dans la position correspondant à un minimum (54, 54a) de la came de poussée, un écartement par rapport à cette came de poussée.

19°) Appareil pour écrire selon l'une quelconque des revendications 13 à 18, caractérisé en ce que la came de poussée (48, 50 ; 48a, 48b, 50a, 50b) présente une conformation symétrique par rapport à l'axe longitudinal de l'appareil, et en ce que l'organe coulissant (64, 86) comporte deux éléments ou ergots (84) opposés l'un par rapport à l'autre, et s'appliquant à des endroits symétriques l'un de l'autre de la came de poussée.

20°) Appareil pour écrire selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, caractérisé en ce que la partie fixe (18) du mécanisme comporte un élément pointu (72) emmanché dans une pointe (22), connue en soi, servant pour l'écriture.

21°) Procédé pour faire pénétrer l'élément pointu conforme



à la revendication 20 dans la pointe servant pour l'écriture, caractérisé en ce que l'élément pointu (72) est emmanché jusqu'à environ  $\frac{2}{3}$  de sa profondeur d'enfoncement axial définitive dans l'orifice (76), prévu à cet effet, de la pointe (22), et qu'ensuite  
5 cette pointe (22) est vissée sur la partie fixe (18) du mécanisme jusqu'à une butée (74).

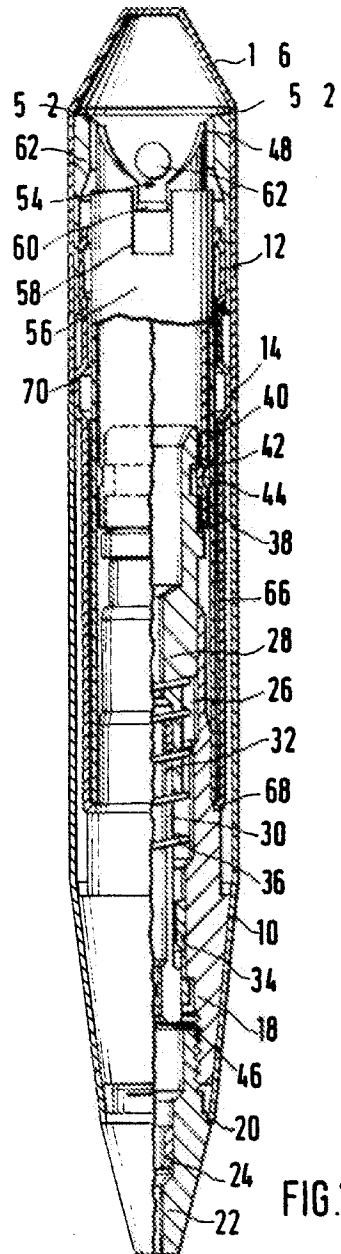


FIG. 1

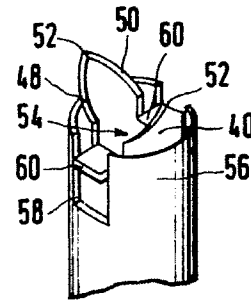


FIG. 2

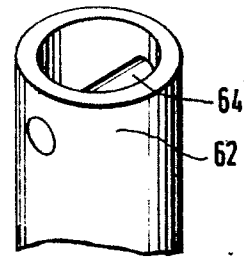
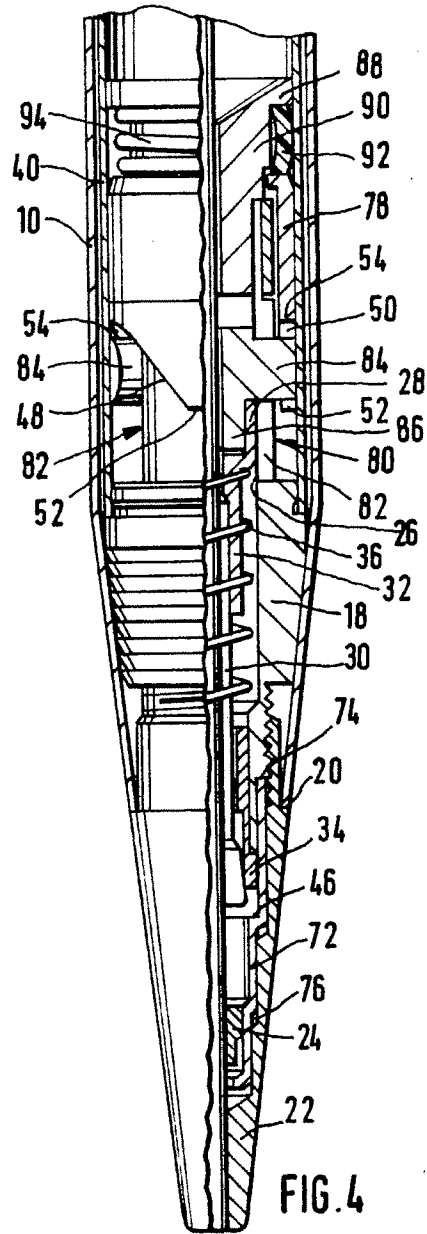


FIG. 3



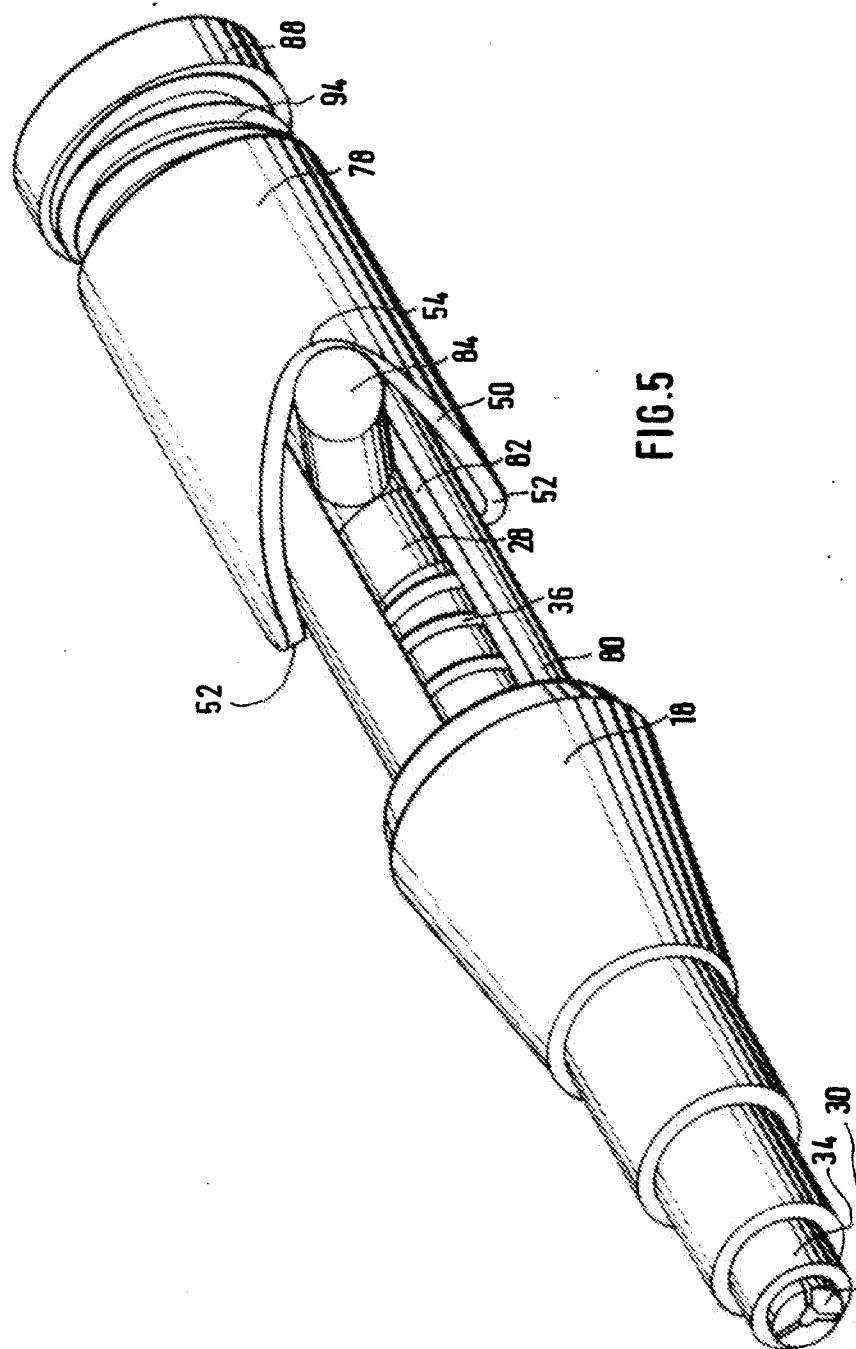


FIG. 5

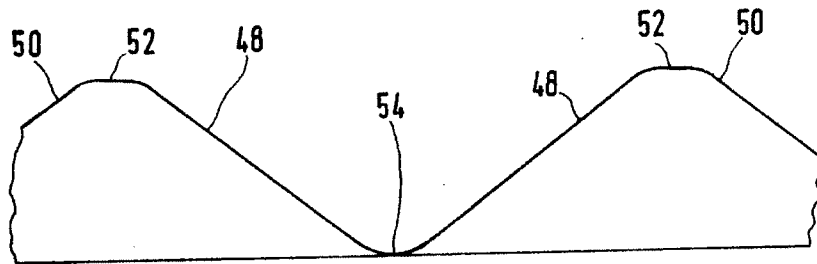


FIG. 6

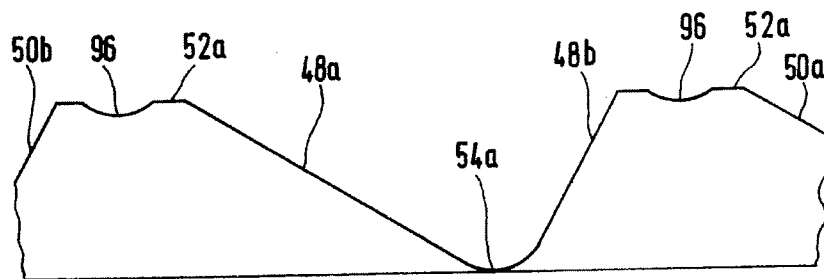


FIG. 7